

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 690 376

(21) N° d'enregistrement national :

92 04920

(51) Int Cl<sup>5</sup> : B 29 C 45/14, 65/70, F 02 M 35/10

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22.04.92.

(71) Demandeur(s) : Société dite : APLAST  
CONSORTIUM (Société Anonyme) — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Vaudry Jean-Paul et Guyon David.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 29.10.93 Bulletin 93/43.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

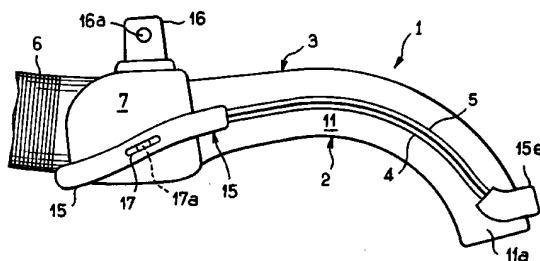
(74) Mandataire : Bouju Derambure (Bugnion) S.A.

(54) Procédé pour fabriquer un corps creux en matière plastique par assemblage de deux demi-coquilles, et  
corps creux ainsi obtenu, notamment collecteur d'admission d'air de moteur à explosion.

(57) On réalise, par moulage de matière plastique sous  
pression, au moins deux demi-coquilles (2, 3) pourvues  
chacune d'une bride d'assemblage (4, 5), et on assemble  
ces demi-coquilles (2, 3) le long de leurs brides respectives  
(4, 5).

On réalise en outre, après l'étape d'assemblage, une  
étape consistant à effectuer une seconde opération de  
moulage de matière plastique sous pression sur le corps  
creux (1) assemblé, pour former un cordon de renforce-  
ment (15) recouvrant les deux brides assemblées (4, 5) le  
long d'une partie au moins de la longueur de celles-ci.

Utilisation notamment pour réaliser un corps creux en  
matière plastique destiné à avoir une résistance mécani-  
que prédéterminée, par exemple un collecteur d'admission  
d'air de moteur à explosion.



La présente invention concerne un procédé pour fabriquer un corps creux en matière plastique, et plus particulièrement un procédé pour fabriquer un corps creux en matière plastique destiné à avoir une résistance mécanique prédéterminée.

5 La présente invention concerne également un corps creux réalisé par mise en oeuvre du procédé précité.

On sait réaliser par moulage de matière plastique sous pression un corps creux d'une seule pièce 10 de formes simples ayant une résistance mécanique prédéterminée. On moule cette matière plastique par injection ou compression dans l'espace de moulage ménagé entre un noyau intérieur et un moule extérieur constitué, par exemple, de deux parties que l'on assemble autour du 15 noyau.

Ce procédé simple et économique ne convient que pour des corps creux de formes simples, par exemple des réservoirs, des bidons, des vases, etc.... Il ne permet pas de réaliser des corps creux de formes compliquées.

20 On sait également réaliser des corps creux d'une seule pièce de formes compliquées en matière plastique par mise en oeuvre d'un procédé de moulage de matière plastique sous pression utilisant un noyau fusible ou soluble, que l'on fait disparaître après l'opération de 25 moulage proprement dit. Ce procédé donne satisfaction à ses utilisateurs, mais sa mise en oeuvre est relativement longue, délicate et onéreuse, car elle exige des investissements élevés.

30 On connaît par ailleurs, pour réaliser un corps creux en matière plastique, le procédé comportant les étapes qui consistent à réaliser, par moulage de matière plastique sous pression, au moins deux demi-coquilles pourvues chacune d'une bride d'assemblage, et à assembler ces demi-coquilles le long de leurs brides respectives. 35 L'assemblage des brides peut s'effectuer, par exemple, par collage ou par soudage. La mise en oeuvre de ce procédé

est simple, rapide et économique, et permet de réaliser des corps creux de formes compliquées.

On sait que, dans un corps creux obtenu par ce dernier procédé, la contrainte mécanique admissible de la zone d'assemblage, constituée par les brides soudées l'une contre l'autre, n'est égale qu'à un pourcentage faible, de l'ordre de 15 à 20 %, de la contrainte admissible pour le reste du corps creux. Elle est encore plus faible en cas de collage.

10 Ce procédé ne permet donc pas de réaliser des corps creux destinés à avoir une résistance mécanique élevée.

15 Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients des procédés connus et de proposer un procédé du type précité permettant de réaliser des corps creux en matière plastique ayant une résistance mécanique prédéterminée, tout en étant de mise en oeuvre simple, rapide et relativement peu onéreuse.

20 Un autre but de l'invention est de proposer un corps creux en matière plastique de formes compliquées, ayant une résistance mécanique prédéterminée tout en étant de réalisation simple, rapide et relativement peu onéreuse.

25 Suivant l'invention, le procédé du type précité est caractérisé en ce qu'il comporte en outre, après l'étape d'assemblage, une étape consistant à effectuer une seconde opération de moulage de matière plastique sous pression sur le corps creux assemblé pour former un cordon de renforcement recouvrant les deux brides assemblées le long d'une partie au moins de la longueur de celles-ci.

30 Le cordon de renforcement, qui recouvre les deux brides assemblées à la manière d'une frette, vient renforcer la zone d'assemblage. Il peut être aisément conçu pour donner à cette zone d'assemblage, qui constitue 35 la zone de moindre résistance du corps creux ainsi

réalisé, la résistance mécanique prédéterminée désirée pour ce corps creux.

La zone d'assemblage, essentiellement périphérique, est d'accès facile et de formes relativement simples.

En outre, la quantité de matière plastique nécessaire pour réaliser ce cordon de renforcement, dont l'épaisseur reste faible, est peu importante. D'autre part, la forme extérieure du cordon est en général sans importance, de sorte que l'on peut utiliser pour la seconde opération de moulage des moules usinés relativement facilement et de formes relativement simples. La seconde opération de moulage est donc une opération simple, rapide et peu onéreuse.

Par ailleurs, un calcul de résistance de la structure du corps creux permet d'optimiser la conception du corps creux en tenant compte de la seconde opération de moulage. On peut ainsi donner à ce corps creux une résistance mécanique relativement régulière en tous ses points, et minimiser la quantité totale de matière plastique utilisée et donc le coût final de réalisation dudit corps creux.

Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, on apporte, dans la seconde opération de moulage, une quantité supplémentaire de matière plastique en des endroits du corps creux autres que les brides proprement dites pour renforcer ou compléter ledit corps creux.

On peut ainsi mouler, dans d'excellentes conditions de mise en oeuvre et de coût, des éléments en saillie tels que des nervures, des renforts en tous genres, des pattes, etc... pour renforcer ou compléter le corps creux.

Ceci est particulièrement appréciable dans l'optique précitée d'optimisation de la structure et du coût final du corps creux considéré : en effet, les

spécialistes de ce domaine apprécieront que de tels éléments ne sont pas faciles à réaliser économiquement en une seule opération de moulage.

Il est ainsi possible de concevoir et optimiser un corps creux, non plus seulement en fonction des seules conditions de sa réalisation par moulage, mais également en fonction des conditions de son insertion dans un environnement technique complexe.

Suivant une autre aspect de la présente invention, le corps creux du type précité est caractérisé en ce qu'il est réalisé par mise en oeuvre du procédé de l'invention.

Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, ce corps creux est un collecteur d'admission d'air pour moteur à explosion.

D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description détaillée ci-après.

Aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue de dessus d'un corps creux suivant un mode de réalisation préféré de l'invention ;

- la figure 2 est une vue en élévation de côté du corps creux de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue partielle agrandie en coupe selon III-III à la figure 1 ;

- la figure 4 est une vue semblable à la figure 3 selon IV-IV à la figure 1 d'une variante de réalisation de la présente invention ;

- la figure 5 est une vue semblable à la figure 3 schématisant un moule pour la mise en oeuvre de la seconde opération de moulage ;

- la figure 6 est une vue semblable à la figure 3 d'une autre variante de réalisation de la présente invention.

Dans le mode de réalisation représenté aux figures 1 et 2, un collecteur d'admission d'air pour moteur à explosion est repéré d'une manière générale par le numéro de référence 1. Ce collecteur 1, destiné dans 5 cet exemple à un moteur diesel (non représenté), est prévu pour être placé au-dessus du cache-culbuteurs (non représenté) de ce moteur. Un tel collecteur est soumis à des contraintes mécaniques, vibratoires, chimiques, thermiques.

10 Le collecteur 1 est réalisé, d'une manière connue, de la manière suivante :

- on réalise, par moulage de matière plastique sous pression, au moins deux demi-coquilles 2, 3, pourvues chacune d'une bride d'assemblage 4, 5, et

15 - on assemble ces demi-coquilles 2, 3 le long de leurs brides respectives 4, 5.

Les demi-coquilles 2, 3 sont réalisées par moulage de matière plastique suivant les techniques de l'injection ou de la compression à chaud.

20 La matière plastique peut être une matière thermoplastique, ou une matière thermodurcissable, ou une autre matière appropriée, par exemple de la bakélite. Elle peut être chargée de fibres, par exemple de fibres de verre, et comporter une charge minérale, par exemple du talc. La charge de fibres de verre peut être comprise 25 entre 15 % et 50 %, ou dépasser 50 %.

30 L'assemblage est réalisé par des techniques connues, par exemple par soudage par friction linéaire ou angulaire ou par ultra-sons, par soudage thermique par conduction ou induction, par collage, en particulier lorsque la matière utilisée n'est pas soudable.

35 Dans l'exemple considéré, la matière plastique est du type thermoplastique, polyamide, PPS (polysulfure de phénylène) ou tous autres polymères, chargée de fibres de verre : on sait que le polyamide, par exemple le nylon 6-6, a de bonnes caractéristiques mécaniques, mais une

tenue médiocre à la température. Au contraire, le PPS a, par rapport au nylon, des caractéristiques mécaniques supérieures et une excellente tenue thermique pour un prix supérieur.

5 Comme représenté aux figures, le collecteur 1 comporte un tronçon de tube central 6 d'arrivée d'air, destiné à être relié à un filtre d'air et, le cas échéant, à un compresseur (non représentés). Le tronçon 6 débouche dans une tubulure transversale de répartition 7 d'où partent quatre conduits courbes 8, 9, 10, 11 destinés à alimenter en air respectivement les quatre cylindres du moteur considéré.

10 15 La demi-coquille supérieure 3 porte le tronçon central 6. La demi-coquille inférieure 2 porte les tronçons tubulaires 8a, 9a, 10a, 11a de raccordement des conduits 8, 9, 10, 11 vers l'aval, ainsi que des entretoises de raidissement 12, 13, 14, situées respectivement entre les tronçons tubulaires 8a et 9a, 9a et 10a, 10a et 11a.

20 Les entretoises 12, 13, 14 sont percées chacune d'un trou, respectivement 12a, 13a, 14a, permettant par exemple la fixation du collecteur 1 à un organe aval non représenté.

25 On a ainsi deux brides 4, 5 de formes relativement simples dans l'espace, et deux demi-coquilles 2, 3 de formes relativement complexes qui peuvent être réalisées facilement par moulage classique.

30 35 Suivant l'invention, on a effectué, après l'étape d'assemblage des demi-coquilles 2, 3, une seconde opération de moulage de matière plastique sous pression sur le collecteur 1 assemblé pour former un cordon de renforcement 15 recouvrant les deux brides 4, 5 assemblées le long d'une partie au moins de la longueur de celles-ci.

On voit ainsi que le cordon 15 comprend, dans l'exemple représenté, les tronçons 15a, 15b, 15c, 15d, 15e, mis en place autour des tronçons des brides 2, 3

situés respectivement à la périphérie de la tubulure transversale 7 et autour des extrémités aval des conduits 8, 9, 10, 11.

On voit également aux figures que, dans la même 5 seconde opération de moulage, on a apporté une quantité supplémentaire de matière plastique en des endroits du collecteur 1 autres que les brides 4, 5 proprement dites pour renforcer ou compléter le collecteur 1 : on a ainsi 10 fixé sur la partie supérieure de la tubulure 7 une patte d'accrochage 16 percée d'un trou 16a ; de même, le cordon 15 comporte, à l'une des extrémités de la tubulure 7, une saillie vers l'extérieur 17 constituant une autre patte d'accrochage percée d'un trou 17a.

Un autre exemple consisterait à venir rapporter 15 dans un trou à venir au moulage l'arrivée d'une canalisation, par exemple l'arrivée de la canalisation destinée au recyclage de gaz d'échappement.

On sait qu'il n'est pas facile de réaliser en 20 une unique opération de moulage une demi-coquille munie d'une patte telle que la patte 16 s'étendant dans la direction de l'épaisseur de ladite demi-coquille : en effet, une pièce moulée est d'autant plus régulièr et homogène que son épaisseur est elle-même régulièr et homogène ou ne varie que de façon très progressive.

Il est donc tout-à-fait souhaitable de réaliser 25 au cours de la seconde opération de moulage tous les éléments venant en saillie par rapport à la surface extérieure normale de la pièce moulée, tels que pattes d'accrochage, supports, renforts divers sous forme de nervures ou de surépaisseurs, etc..., avec le cas échéant, 30 mise en place d'inserts de formes et de natures quelconques traversant ou ne traversant pas la paroi de la pièce moulée.

La matière plastique utilisée pour la seconde 35 opération de moulage peut être différente de la matière plastique dans laquelle sont réalisées les demi-coquilles

2, 3 : elle peut être différente en nature, ou différentes par ses caractéristiques mécaniques : elle peut alors être de même nature et comporter une charge différente, par exemple un taux de fibres différent.

5 De façon connue, on peut effectuer une opération de préparation des surfaces destinées à recevoir un nouvel apport de matière plastique, avant de procéder à la seconde opération de moulage sur lesdites surfaces.

10 On peut ainsi préparer ces surfaces par action d'un solvant de la matière moulée, ou d'un primaire : on améliore ainsi l'adhérence du nouvel apport de matière. Si on utilise pour la seconde opération de moulage une matière plastique différente de celle dans laquelle sont réalisées les demi-coquilles 2, 3, on choisit le primaire 15 de façon qu'il soit adapté aux deux matières plastiques.

On peut évidemment vérifier l'étanchéité du collecteur après la première ou, de préférence, la seconde opération de moulage.

20 D'une manière générale, un calcul de résistance de la structure permet de déterminer, en fonction du cahier des charges défini pour la pièce à réaliser, la nature et l'épaisseur de la matière plastique à mettre en œuvre dans la première opération de moulage, la localisation des apports de matière plastique à mettre en 25 œuvre dans la seconde opération, la nature de cette matière plastique et les dimensions de ces apports.

30 Dans la réalisation représentée à la figure 3, chacune des brides 18, 19 est conçue de façon que son bord extérieur comporte un rebord 20, 21 en saillie sensiblement dans le sens s'éloignant de la surface d'assemblage de ladite bride avec l'autre bride.

35 On forme ainsi un cordon de renforcement 22 de section sensiblement en forme de C recouvrant les rebords en saillie 20, 21 et les brides 18, 19 jusqu'à la surface extérieure des demi-coquilles 2, 3. Le cordon 22 est ainsi solidement ancré sur les deux brides 18, 19. En outre, le

retrait de la matière plastique du cordon 22 au refroidissement fait que ledit cordon 22 serre les deux brides 18, 19 l'une contre l'autre, ce qui améliore l'étanchéité desdites brides. Le cordon 22 comporte une excroissance radiale 24 faisant office de patte d'accrochage.

Dans la réalisation de la figure 4, le cordon 23 est moulé d'une seule pièce avec une nervure transversale périphérique 25 de la demi-coquille inférieure 2. La demi-coquille supérieure 3 a reçu un tronçon de nervure transversale périphérique 26 séparé du cordon 23.

Dans la réalisation de la figure 5, on a schématisé autour des brides 18 et 19 un moule en deux parties 27, 28 enserrant les rebords 20, 21 et s'appuyant, surtout pour des raisons d'étanchéité, sur les méplats inclinés 36, 37 des demi-coquilles 2 et 3. Un tel moule permet de réaliser un cordon 29 en forme de C dont les extrémités remplissent complètement l'espace entre chacun des rebords 20, 21, et la surface extérieure de la demi-coquille 2, 3, correspondante. Le canal d'injection de matière plastique est schématisé en 30.

Dans la réalisation de la figure 6, et de façon connue, la bride inférieure 31 comporte, sur sa face en regard de la bride supérieure 32, une nervure longitudinale 33, tandis que la bride supérieure 32 comporte, sur sa face correspondante, une rainure conjuguée 34 adaptée à recevoir la nervure 33. Ces deux brides peuvent être assemblées par soudage par vibrations dans la direction radiale schématisée par la double flèche 35. On sait que de telles brides sont de nature à constituer un assemblage, par collage ou par soudage, présentant de meilleures caractéristiques d'étanchéité et de résistance mécanique que l'assemblage de brides plates ordinaires.

On a ainsi décrit un corps creux de formes compliquées, à savoir un collecteur d'admission d'air, qui

peut être réalisé très facilement à partir de deux demi-coquilles moulées en matière plastique et assemblées le long de leurs brides respectives. La zone d'assemblage, qui constitue une zone de moindre résistance de ce corps creux, est renforcée par moulage d'un cordon de renforcement qui peut être calculé pour que cette zone d'assemblage présente une résistance mécanique équivalente à celle du reste du corps creux. On peut réaliser, dans la seconde opération de moulage, tous autres éléments servant de renforts, de pattes de fixation, de surfaces d'appui, etc... permettant aussi bien la fixation du corps creux sur un support que la fixation d'autres éléments sur ledit corps creux.

On peut ainsi concevoir le collecteur d'admission d'air décrit ci-dessus comme un sous-ensemble complet muni d'éléments permettant à la fois sa fixation sur le moteur et la fixation ou l'appui d'autres éléments sur le collecteur.

La Demanderesse a calculé les éléments de comparaison suivants pour un même collecteur d'admission d'air :

- un collecteur fabriqué par injection de matière plastique avec noyau soluble ou fusible à un prix de revient  $P$  et peut supporter une pression d'éclatement  $F$  ;

- le même collecteur fabriqué par injection de deux demi-coquilles assemblées par soudure le long de leurs brides respectives à un prix de revient de l'ordre de  $P/2$  et peut supporter une pression d'éclatement de l'ordre de  $F/3$ , ce qui est insuffisant par rapport aux cahiers des charges de nombreux constructeurs ;

- le même collecteur, fabriqué selon le procédé de la présente invention, à un prix de revient de l'ordre de  $6P/10$  et peut supporter une pression d'éclatement de l'ordre de  $F$ , ce qui est suffisant pour lesdits cahiers des charges.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation que l'on vient de décrire, et on peut apporter à ceux-ci de nombreux changements et modifications sans sortir du domaine de l'invention.

5 Ainsi, un corps creux peut être réalisé par assemblage de plus de deux parties moulées. La forme des brides peut être quelconque, et le choix des matériaux peut être adapté à volonté aux conditions d'utilisation prévues pour le corps creux considéré.

10 On peut également incorporer auxdits corps creux, dans l'une quelconque des étapes de moulage, un insert préfabriqué de nature et de forme quelconques adaptées aux conditions d'utilisation et aux fonctions prévues pour ledit corps creux.

15 On peut de même réaliser d'autres corps creux de formes compliquées soumis à des contraintes mécaniques, chimiques, thermiques, vibratoires, en particulier d'autres corps creux destinés à être logés sous le capot du moteur d'un véhicule automobile, par exemple des boîtes 20 de dégazage, ces corps creux étant conçus comme des sous-ensembles complets.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour fabriquer un corps creux (1) en matière plastique destiné à avoir une résistance mécanique prédéterminée, ce procédé comportant les étapes qui  
5 consistent à réaliser, par moulage de matière plastique sous pression, au moins deux demi-coquilles (2, 3) pourvues chacune d'une bride d'assemblage (4, 5 ; 18, 19 ; 31, 32), et à assembler ces demi-coquilles (2, 3) le long de leurs brides respectives (4, 5 ; 18, 19 ; 31, 32),  
10 caractérisé en ce qu'il comporte en outre, après l'étape d'assemblage, une étape consistant à effectuer une seconde opération de moulage de matière plastique sous pression sur le corps creux (1) assemblé pour former un cordon de renforcement (15, 22, 23, 29) recouvrant les deux brides assemblées (4, 5 ; 18, 19 ; 31, 32) le long d'une partie au moins de la longueur de celles-ci.

2. Procédé conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que, dans la seconde opération de moulage, on apporte une quantité supplémentaire de matière plastique en des endroits du corps creux (1) autres que les brides proprement dites (4, 5 ; 18, 19 ; 31, 32) pour renforcer ou compléter ledit corps creux (1).

3. Procédé conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'on assemble les deux demi-coquilles (2, 3) par collage ou soudage de leurs brides respectives (4, 5 ; 18, 19 ; 32, 33) l'une contre l'autre.

4. Procédé conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'on forme chaque bride (18, 19) de façon que son bord extérieur comporte un rebord (20, 21) en saillie sensiblement dans le sens s'éloignant de la surface d'assemblage de ladite bride avec l'autre bride.

5. Procédé conforme à la revendication 4, caractérisé en ce que l'on forme un cordon de renforcement (22, 23, 29) de section sensiblement en forme de C

recouvrant les rebords en saillie (20, 21) des deux brides (18, 19).

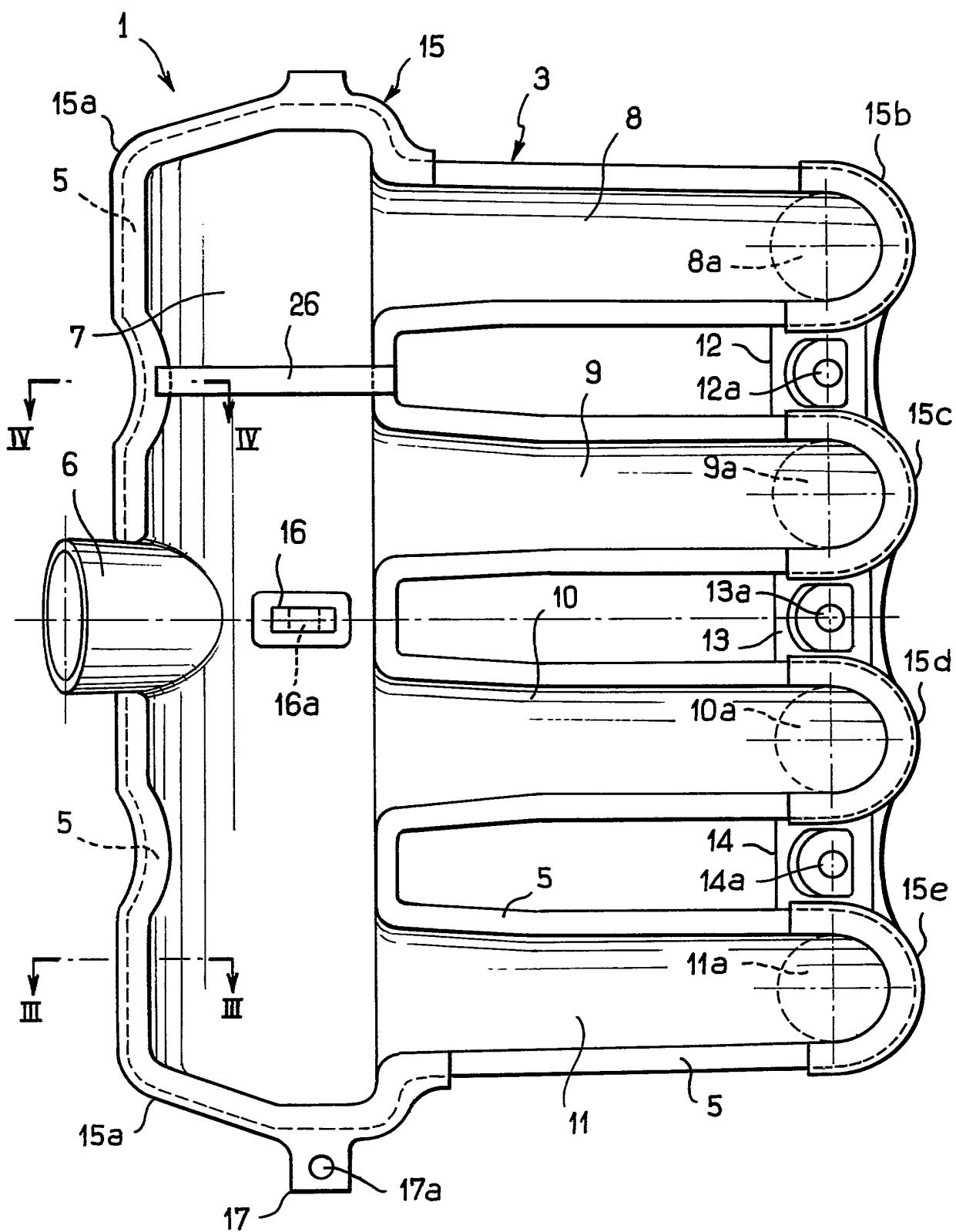
6. Procédé conforme à l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on utilise pour la seconde opération de moulage une matière plastique différente de la matière plastique dans laquelle sont réalisées les demi-coquilles (2, 3).

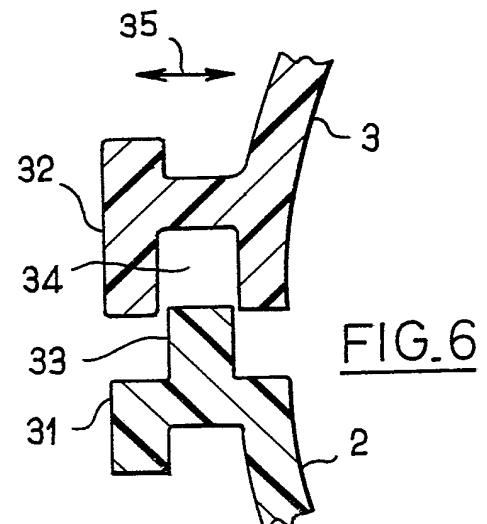
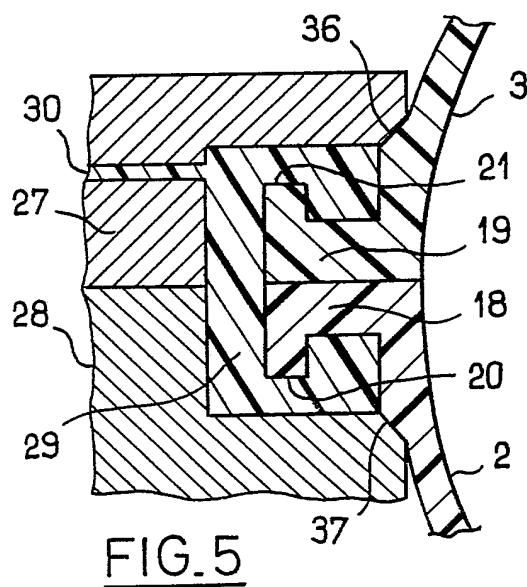
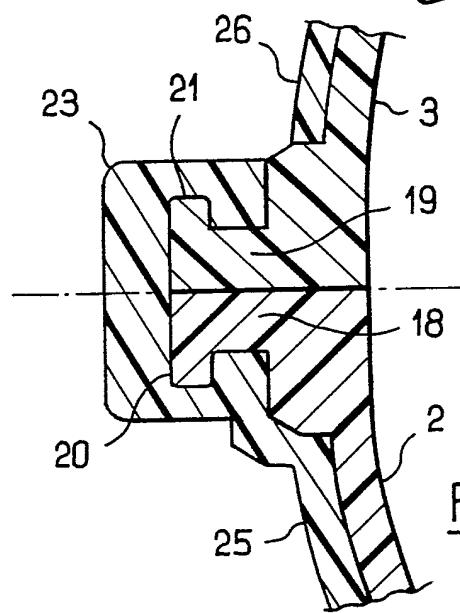
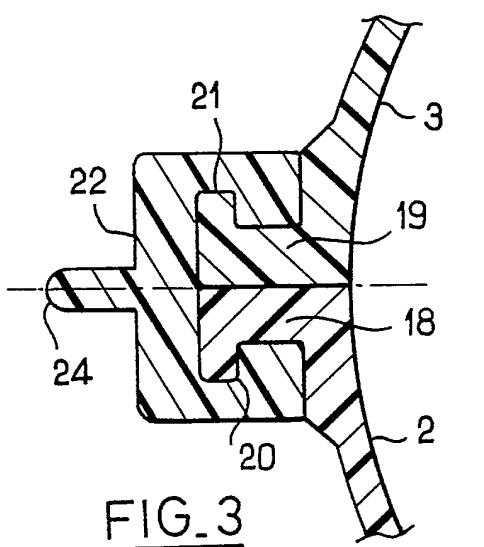
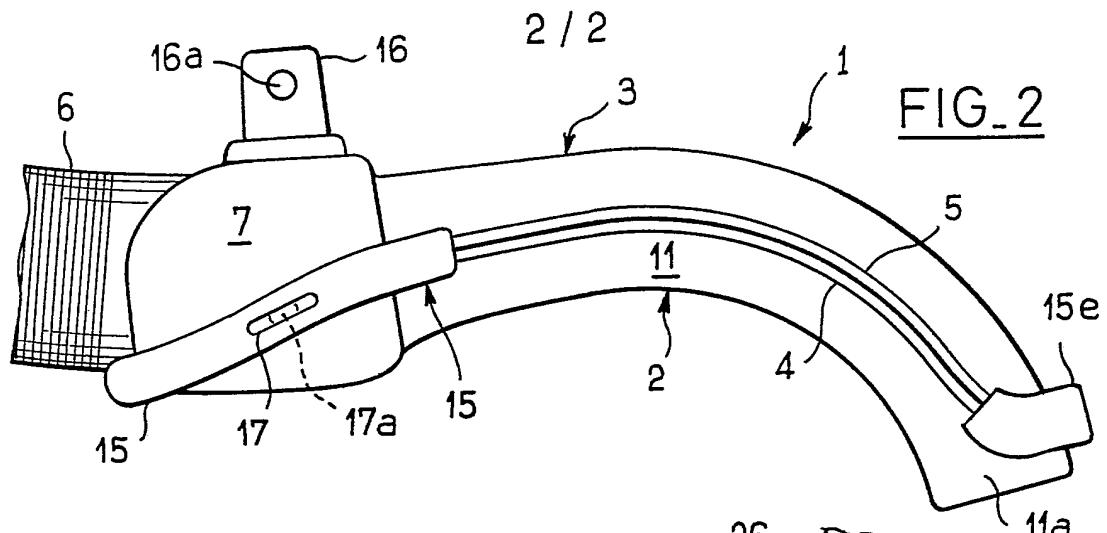
7. Procédé conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'on effectue une opération de préparation des surfaces destinées à recevoir un nouvel apport de matière plastique avant de procéder à la seconde opération de moulage sur lesdites surfaces.

8. Corps creux (1) en matière plastique, caractérisé en ce qu'il est réalisé par mise en oeuvre du procédé conforme à l'une des revendications 1 à 7.

9. Corps creux conforme à la revendication 8, caractérisé en ce que ce corps creux est un collecteur (1) d'admission d'air pour moteur à explosion.

1 / 2

FIG. 1



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FR 9204920  
FA 470468

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 158 046 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) * le document en entier * ---	1-8
X	EP-A-0 121 207 (BAYER AG) * le document en entier * ---	1-9
X	KUNSTSTOFFE EUROPE no. 1, Avril 1991, MUNCHEN DE pages 68 - 75 S. ANDERS ET AL 'Moulage par injection de corps creux en matière plastique technique' * page 68 - page 69; figure 1 * ---	1-9
X	DESIGN ENGINEERING Novembre 1983, LONDON GB page 28 PYE 'Hollow articles made by insert moulding half sections' -----	1-9
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B29C
2	Date d'achèvement de la recherche 06 JANVIER 1993	Examinateur PIPPING L.E.L.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant		

**PUB-NO:** FR002690376A1  
**DOCUMENT-** FR 2690376 A1  
**IDENTIFIER:**  
**TITLE:** Plastic hollow parts assembled from two half shells - obtd. by pressure over-moulding along their assembled flanges to form reinforcing channel ensuring consistent mechanical strength  
**PUBN-DATE:** October 29, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
JEAN-PAUL, VAUDRY	N/A
DAVID, GUYON	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
APLAST CONSORTIUM	FR

**APPL-NO:** FR09204920

**APPL-DATE:** April 22, 1992

**PRIORITY-DATA:** FR09204920A (April  
22, 1992)

**INT-CL** B29C045/14 ,  
**(IPC):** B29C065/70 ,  
F02M035/10

**EUR-CL** B29C045/14 ,  
**(EPC) :** B29C065/70 ,  
B29C045/00 ,  
F02M035/10

**US-CL-CURRENT:** 264/515

**ABSTRACT:**

CHG DATE=19990617 STATUS=0>A hollow plastic part (1), that has to have mechanical resistance, is made by pressure moulding two half shells (2,3) each with assembly flanges (4,5) and joining them along these flanges. After assembly a second pressure moulding step is carried out to form a reinforcing channel (15) around the two assembled flanges (4,5). ADVANTAGE - A simple, quick, low cost mfg. method c.f. lost core moulding. Also overcomes weakness of bonding or welding half shells that can reduce

strength to 15-20% in joint area and gives consistent mechanical strength.